

**نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الأول ٢٠١٦/٢٠١٧**

**All chemical equations you give should be balanced including the conditions of the reaction.**

**Answer the following questions:**

**اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل. أجب عن الأسئلة الآتية :**

**1 Choose to answer (a) or (b).**

**Write the scientific concept that is expressed as:**

- (a) A transition element added to steel to form an alloy which is used in the manufacture of car springs.
- (b) An alloy formed as a result of introducing the atoms of a metal in the intermolecular spaces of another metal having a different atomic size .

**١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :**

**اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :**

- (أ) عنصر انتقالي يكون مع الصلب سبيكة تستخدم في صناعة زبركات السيارات.
- (ب) سبيكة تنتج من إدخال ذرات فلز بين ذرات فلز آخر، كلاهما مختلف في الحجم الذري.

**2 Choose to answer (a) or (b).**

**Show by chemical equations:**

- (a) Passing hydrogen bromide gas over hot concentrated sulphuric acid.
- (b) Obtaining lead II sulphate from sodium sulphate.

**٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :**

**وضح بالمعادلات :**

- (أ) إمرار غاز بروميد الهيدروجين على حمض الكبريتيك المركز الساخن .
- (ب) الحصول على كبريتات الرصاص II من كبريتات الصوديوم.



**3 Choose to answer (a) or (b).**

**Explain:**

- (a) The rate of the chemical reaction increases by increasing the concentration of reactants.
- (b) The electric conductivity of acetic acid increases by dilution.

**٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):**

**فسر:**

- (أ) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المتفاعلات .
- (ب) تزداد درجة توصيل حمض الخليك للتيار الكهربائي بزيادة التخفيف.

**4 What is meant by precipitation reactions?**

**٤- ما المقصود بتفاعلات الترسيب؟**

**5 Choose the correct answer:**

On mixing equal volumes of nitric acid and calcium hydroxide solutions, each of concentration (0.5) Molar, The produced solution will be:

- (a) acidic.
- (b) alkaline.
- (c) neutral.
- (d) amphoteric.

**٥- تخير الإجابة الصحيحة:**

عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض النيتريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما (0.5) مولاري فإن المحلول الناتج يكون:

- (أ) حمضي.
- (ب) قلوي.
- (ج) متعادل.
- (د) متردد.

٦- اكتب معادلة تحضير حمض البنزويك. | 6 Write down the equation of preparing benzoic acid.

7 The molecular formula ( $C_2H_4O$ ) represents an aldehyde.

**First:** Write down the structural formula of this aldehyde.

**Second:** Write down the structural formula of a polyhydroxy aldehyde.

٧- تعبر الصيغة الجزيئية ( $C_2H_4O$ ) عن ألدهيد.

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لهذا الألدهيد.

ثانياً: اكتب الصيغة البنائية لألدهيد عديد الهيدروكسيل.



8 Compare between:

٨- قارن في الجدول التالي بين الكحولات والفينولات:

Point of comparison وجه المقارنة	Alcohols الكحولات	Phenols الفينولات
Effect on litmus التأثير على عباد الشمس		
Reaction with halogen acids التفاعل مع الأحماض الهالوجينية		

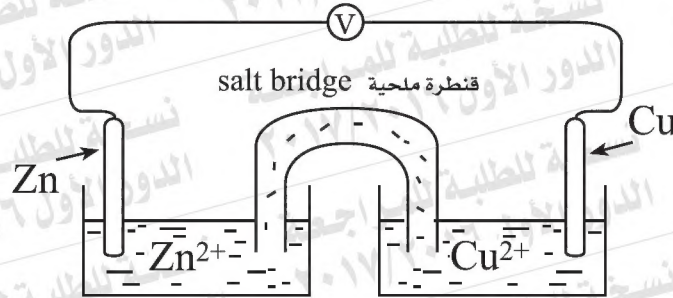
9 The figure below shows a galvanic cell:

**First :** What would happen to the value of the electromotive force if the zinc half-cell is replaced by a magnesium half-cell ?

**Explain your answer.**

**Second :** What would happen when the salt bridge is taken out from the solutions of the cell ?

**Explain your answer.**



٩- الشكل التالي يوضح خلية جلفانية :

أولاً : ماذا يحدث لقيمة القوة الدافعة

الكهربية إذا تم استبدال نصف خلية

الخارصين بنصف خلية الماغنسيوم ؟

فسر إجابتك.

ثانياً : ماذا يحدث عند رفع القنطرة

الملحية من محلولي الخلية ؟

فسر إجابتك.



**10 Choose to answer (a) or (b).**

**Write down the scientific concept expressed as:**

**(a)** Galvanic cells in which the stored chemical energy is converted into electrical energy through reversible oxidation-reduction reactions.

**(b)** The chemical decomposition of an electrolyte due to the effect of passing an electric current through it.

١٠ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) خلايا جلفانية تتحول فيها الطاقة

الكيميائية المخزنة إلى طاقة كهربية

من خلال تفاعلات أكسدة واختزال انعكاسية.

(ب) التحليل الكيميائي للمحلول الإلكتروليتي

بفعل مرور التيار الكهربائي به.

**11** How can you distinguish practically between the solutions of ammonium thiocyanate and ammonium hydroxide?

١١ - كيف تميز عملياً بين محلولي

ثيوسيانات الأمونيوم وهيدروكسيد

الأمونيوم؟

**12 Choose the correct answer:**

If the concentration of a weak alkaline solution equals 0.2 Molar and its equilibrium constant ( $K_b$ ) is  $3.6 \times 10^{-4}$ , the pOH value of this solution equals:

- (a) 1.70
- (b) 4.07
- (c) 3.02
- (d) 2.07

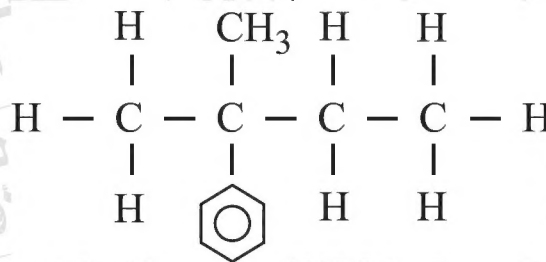
**١٢- تخير الإجابة الصحيحة:**

إذا كان لديك محلول قلوي ضعيف تركيزه 0.2 مولر وقيمة ثابت الاتزان ( $K_b$ ) له  $3.6 \times 10^{-4}$ ، فإن قيمة pOH للمحلول تساوي:

- (أ) 1.70
- (ب) 4.07
- (ج) 3.02
- (د) 2.07

**13 Write down the chemical name of the following chemical compound according to the IUPAC system.**

**١٣- اكتب الاسم الكيميائي للمركب التالي بنظام الأيوباك.**





14 Show by an equation how you can get a compound containing ( $\text{>C=O}$ ) group from a compound containing ( $\text{>CHOH}$ ) group.

١٤ - وضح بالمعادلة كيف يمكنك الحصول على مركب يحتوي على المجموعة ( $\text{>C=O}$ ) من مركب يحتوي على المجموعة ( $\text{>CHOH}$ )

15 Give reason for:

The standard potential of the hydrogen electrode may shift from zero.

١٥ - علل:  
قد يختلف جهد قطب الهيدروجين القياسي عن الصفر.

16 Choose to answer (a) or (b).

Show by equations how you can obtain:

(a) Benzene sulphonic acid from ethyne.

(b) 1,1 dibromo ethane from ethyne.

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات كيف تحصل على :

(أ) حمض بنزين سلفونيك من الإيثاين.

(ب) ١,١ ثنائي برومو إيثان من الإيثاين.

17 Show by equations how to obtain iron III oxide from siderite.

١٧- وضح بالمعادلات كيف تحصل على

أكسيد حديد III من السيدريت.



18 A sample of crystals of hydrated iron II sulphate ( $\text{Fe SO}_4 \cdot \text{X H}_2\text{O}$ ) having mass 5.41 g is heated .

At the end of heating , its mass becomes 3.25 g.

**Calculate the number of water molecules of crystalization (X).**

(H = 1, O = 16 , S = 32 , Fe = 56 )

١٨ - سخنت عينة من بلورات كبريتات حديد

II المتهدرت ( $\text{Fe SO}_4 \cdot \text{X H}_2\text{O}$ ).

كتلتها ٥,٤١ جم. وبعد التسخين

أصبحت كتلتها ٣,٢٥ جم.

احسب عدد جزيئات ماء التبلر (X).

( Fe = 56 , S = 32 , O = 16 , H = 1 )

19 Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific concept that is expressed as:

- (a) At constant temperature, the rate of a chemical reaction is directly proportional to the product of the reactants concentrations.  
(b) Molecules which have kinetic energy that equals or exceeds the activation energy.

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً طردياً مع حاصل ضرب تركيزات المواد المتفاعلة.  
(ب) الجزيئات ذات الطاقة الحركية المساوية لطاقة التنشيط أو تفوقها.

20 Choose to answer (a) or (b).

Show by equations:

- (a) Heating iron III hydroxide.  
(b) Heating iron II oxalate in the absense of air.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات:

- (أ) تسخين هيدروكسيد حديد III.  
(ب) تسخين أكسالات حديد II بمعزل عن الهواء.



21 Choose to answer (a) or (b)

Using the reagent of the group, show by equations how to detect:

- (a) Calcium ion.
- (b) Phosphate ion.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

باستخدام كاشف المجموعة، وضح بالمعادلات الكشف عن:

- (أ) أيون الكالسيوم.
- (ب) أيون الفوسفات.

22 What is the use of Fehling solution? What change would happen to it when it is used?

٢٢- فيما يستخدم محلول فهلنج، وما التغير الذي يطرأ عليه عند استخدامه؟

23 Choose the correct answer:

The chemical name of the compound DDT is:

- (a) dichloro diphenyl, trichloro ethane.
- (b) trichloro triphenyl, dichloro methane.
- (c) dichloro, diphenyl, trichloro methane.
- (d) trichloro triphenyl, dichloro ethane.

٢٣- تخير الإجابة الصحيحة :

الاسم الكيميائي للمركب DDT :

- (أ) ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلورو إيثان.
- (ب) ثلاثي كلورو ثلاثي فينيل ثنائي كلورو ميثان.
- (ج) ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلورو ميثان.
- (د) ثلاثي كلورو ثلاثي فينيل ثنائي كلورو إيثان.

24 Write down the equation of the hydrolysis of sodium acetate.

٢٤- اكتب معادلة تميؤ ملح أسيتات الصوديوم.

25 The standard oxidation potential of four elements are:

٢٥- أربعة عناصر جهود أكسدتها القياسية هي:

$$\text{Cu/Cu}^{2+} = - 0.34 \text{ Volt}$$

$$\text{Cl}^{-}/\text{Cl} = - 1.36 \text{ Volt}$$

$$\text{Na/Na}^{+} = + 2.70 \text{ Volt}$$

$$\text{Br}^{-}/\text{Br} = - 1.07 \text{ Volt}$$

**First:** Find the greatest value of the eletromotive force that can be obtained by a cell whose electrods are made of two of these elements.

أولاً: أوجد أكبر قيمة للقوة الدافعة الكهربائية يمكن الحصول عليها من خلية قطباها عنصران من هذه العناصر.

**Second:** Write down the diagram that represents the cell that gives the greatest eletromotive force.

ثانياً: اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية التي تعطي أكبر قيمة للقوة الدافعة الكهربائية.



26 An ester (A) has molecular formula  $(CH_3 COO C_6 H_5)$ . Write down the structural formula for another ester (B), having the same molecular formula. Then, Write down the equation of the ammonolysis of ester (B).

٢٦- إستر (A) صيغته الجزيئية  $(CH_3 COO C_6 H_5)$  . اكتب الصيغة البنائية لإستر (B) له نفس الصيغة الجزيئية.  
ثم اكتب معادلة التحلل النشاردي للإستر (B).

27 Show by equations how you can obtain ethanal from methane.

٢٧- وضح بالمعادلات كيف تحصل على إيثانال من الميثان.

**28 Choose to answer (a) or (b).**

**Write down the chemical name of the compound that is described by the statement:**

- (a) An organic compound produced from heating ammonium cyanate.  
(b) A halogenated organic compound used in dry cleaning.

**٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :**

**اكتب الاسم الكيميائي للمركب الذي تدل عليه العبارة :**

- (أ) مركب عضوي ناتج من تسخين سيانات الأمونيوم.  
(ب) مركب عضوي هالوجيني يستخدم في عمليات التنظيف الجاف.

**29 Choose the correct answer:**

**When hydrobromic acid reacts with propene, the product is:**

- (a) 1,1 dibromopropene.  
(b) 1,2 dibromopropene.  
(c) 2 - bromopropane.  
(d) 1 - bromopropane.

**٢٩- تخير الإجابة الصحيحة :**

**عند تفاعل حمض الهيدروبروميك مع البروبين ينتج:**

- (أ) ١،١ ثنائي بروموبروبين.  
(ب) ٢،١ ثنائي بروموبروبين.  
(ج) ٢ - بروموبروبان.  
(د) ١ - بروموبروبان.

**30 Give reason for:**

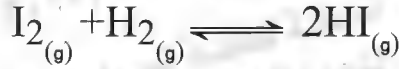
**Qualitative analysis for a substance should be carried out first before making quantitative analysis.**

**٣٠- علل :**

**يجب إجراء التحليل الوصفي قبل إجراء التحليل الكمي للمادة.**

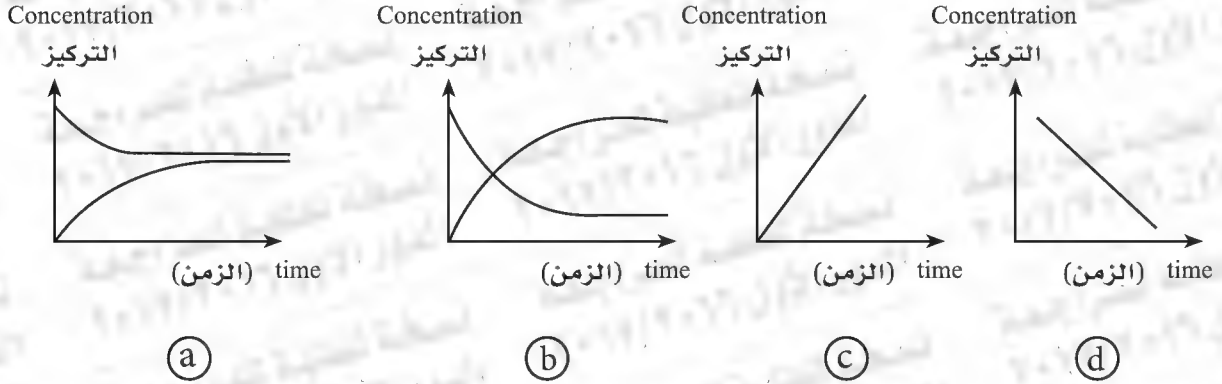


31 In the following reaction:



Which of the following graphs represents the relation between concentration and time ?

٣١- في التفاعل التالي:  
أي من الأشكال التالية يعبر عن العلاقة بين التركيز والزمن؟



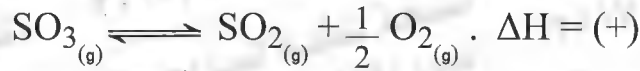
32 Show by a chemical equation:

Adding hot concentrated sulphuric acid to iron III oxide.

٣٢- وضع بالمعادلة الكيميائية:  
إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى أكسيد حديد III.

33 In the following reaction:

٣٣- في التفاعل الآتي،



What is the effect of raising temperature on the reaction?

ما تأثير زيادة درجة الحرارة على التفاعل؟

34 Choose to answer (a) or (b).

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

(a) Show by equations how to obtain:

(أ) وضح بالمعادلة كيف تحصل على أستيل

Acetyl salicylic acid

حمض الأسسليك واكتب استخداماً واحداً له.

and write down one of its uses.

(ب) وضح بالمعادلة كيف تحصل على ثلاثي نترات

(b) Show by equation how to obtain:

الجليسرين، واكتب استخداماً واحداً له.

Trinitroglycerin

and write down one of its uses.



- 35 When an amount of electricity has passed through a solution of copper II sulphate, one gram of copper has been precipitated. How many grams of silver will be precipitated if the same amount of electricity is passed through silver nitrate solution?  
(Ag = 108, Cu = 63.5)

٣٥- عند إمرار كمية من الكهرباء في محلول كبريتات النحاس II ترسب جرام واحد من النحاس. فكم جراماً من الفضة يترسب عند إمرار نفس كمية الكهرباء في محلول نترات الفضة؟  
(Ag = 108, Cu = 63.5)

**36 First :** Explain how to obtain copper from an alloy of iron and copper.

**Second:** Mention one importance of the chemical analysis in the environmental field.

**٣٦- أولاً:** اشرح كيف تحصل على النحاس

من سبيكة من الحديد والنحاس.

**ثانياً:** اذكر أهمية واحدة للتحليل

الكيميائي في مجال خدمة البيئة.



37 Choose to answer (a) or (b):

Write the name of the acidic radical of the salt and the chemical formula of the precipitate if:

- a- The salt solution reacts with silver nitrate forming a yellow ppt. which is insoluble in ammonia solution.
- b- The salt solution reacts with silver nitrate forming white - yellow ppt. that dissolves slowly in a concentrated ammonia solution.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب اسم الشق الحامضي للملح والصيغة الكيميائية للراسب إذا :

- (أ) تفاعل محلول الملح مع نترات الفضة وتكون راسب أصفر ، لا يذوب في محلول النشادر.
- (ب) تفاعل محلول الملح مع نترات الفضة وتكون راسب أبيض مصفر، يذوب ببطء في محلول النشادر المركز.

38 Give reason for:

Ship chassis are connected to a magnesium rod.

٣٨- علل :

توصل هياكل السفن بساق من الماغنسيوم.

39 Write down the equation of the total reaction in the mercury cell.

٣٩- اكتب معادلة التفاعل الكلي في خلية الزئبق.

**40 Give reason for:**

The elements of the first transition series are used in making alloys.

٤٠- علل:

عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تُستخدم في صناعة السبائك.

**41 Explain:**

Titanium ion ( $\text{Ti}^{4+}$ ) is colourless and diamagnetic.

٤١- فسر:

أيون التيتانيوم ( $\text{Ti}^{4+}$ ) غير ملون وديامغناطيسي.

**42 What is meant by the ionic product of water?**

٤٢- ما المقصود بال حاصل الأيوني للماء؟



43 Choose to answer (a) or (b).

Show by equations how you would obtain:

(a) A compound contains the functional group ( $-O-$ ) from a compound that contains the functional group ( $-COOH$ ).

(b) A compound that contains the functional group ( $-C \equiv C-$ ) from a compound that contains the functional group ( $-COOH$ ).

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

بيّن بالمعادلات كيف تحصل على :

(أ) مركب يحتوي على المجموعة الفعالة

( $-O-$ ) من مركب يحتوي على

المجموعة الفعالة ( $-COOH$ )

(ب) مركب يحتوي على المجموعة الفعالة

( $-C \equiv C-$ ) من مركب يحتوي على

المجموعة الفعالة ( $-COOH$ )

44 Complete the following table:

٤٤- أكمل الجدول التالي :

Monomer المونومر	Commercial name of the polymer الاسم التجاري للبوليمر	Type of polymerization نوع البلمرة	Polymer property خواص البوليمر	One use أحد استخدامات البوليمر
Chloro- ethene كلوروايثين				

45 In the following reaction:



Calculate the value ( $K_c$ ) of the reaction using the concentrations given in the table below:

٤٥ - في التفاعل التالي:

احسب قيمة  $K_c$  للتفاعل بالاستعانة بقيم التركيزات الموضحة بالجدول:

$\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2$	$\text{CO}$	$\text{CH}_4$
1.2 mol/ L	0.04 mol/ L	0.08 mol/ L	1.2 mol/ L



